

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Wortel (*Daucus carota* L.)

2.1.1 Deskripsi Tanaman Wortel (*Daucus caorta* L.)

Wortel merupakan tanaman yang berasal dari luar negeri yang beriklim sedang (sub tropis). Menurut sejarahnya, tanaman wortel berasal dari Timur Dekat dan Asia Tengah. Tanaman ini ditemukan tumbuh liar sekitar 6.500 tahun yang lalu. Umumnya, wortel ditanam di dataran tinggi pada ketinggian antara 1000-1200 meter di atas permukaan laut (mdpl) (Dwipoyono *et al.*, 2012). Meskipun demikian, wortel dapat pula ditanam di dataran medium yang ketinggiannya lebih dari 500 mdpl. Namun, produksi dan kualitasnya kurang memuaskan (Sarmah, 2022).

Tanaman wortel membutuhkan lingkungan tumbuh yang suhu udaranya dingin dan lembab. Di negara-negara yang beriklim sedang (subtropis), benih wortel membutuhkan suhu minimum 9°C dan maksimum 20°C (Mirontoneng *et al.*, 2020). Namun untuk pertumbuhan dan produksi umbi yang optimal membutuhkan suhu udara antara 15,6°C–21,1°C. Suhu udara yang terlalu tinggi (panas) seringkali menyebabkan umbinya kecil-kecil (abnormal) dan warnanya pucat atau kusam. Sebaliknya bila suhu terlalu rendah (sangat dingin), maka umbi yang terbentuk menjadi panjang dan kecil. Tanaman wortel varietas lokal dapat dipanen setelah berumur 3 bulan atau 90–97 hari (Helena, 2020).

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Wortel



(a)



(b)

Gambar 2. 1 (a) Tanaman Wortel (b) Umbi Wortel (Dokumentasi pribadi, 2024)

Dalam sistematika tumbuh-tumbuhan, klasifikasi tanaman wortel menurut Kartika, (2021) diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Apiales</i>
Famili	: <i>Apiaceae</i>
Genus	: <i>Daucus</i>
Spesies	: <i>Daucus carota</i> L.

2.1.3 Morfologi Tanaman Wortel

Tumbuhan wortel tersusun atas bagian-bagian sebagai berikut :

a. Daun

Tanaman wortel memiliki daun yang bersifat majemuk dengan bentuk menyirip ganda, dan memiliki 5-7 tangkai. Anak daun memiliki bentuk lanset dan tepi daun bercangap. Tangkai daunnya kaku dan tebal dengan permukaan yang halus, serta memiliki daun yang lemas dan ukurannya yang tipis (Muryanto *et al.*, 2019).

b. Batang

Batang tanaman wortel memiliki ukuran yang sangat pendek hingga hampir tidak terlihat. Batangnya berbentuk bulat, tidak berkayu, teksturnya yang agak kaku, dan memiliki diameter yang kecil. Biasanya, batang tanaman wortel berwarna hijau tua. Batangnya tidak memiliki cabang, tetapi ditumbuhi oleh tangkai-tangkai daun yang berukuran panjang sehingga terlihat seperti bercabang (Suseno, 2012)

c. Akar

Tanaman wortel memiliki akar tunggang. Dimana, akar tunggang akan berubah bentuk dan fungsi menjadi tempat penyimpanan cadangan makanan. Akar tersebut akan menjadi besar dan bulat hingga 6 cm, serta memanjang hingga 30 cm, tergantung dengan varietasnya (Lesmana, 2015).

d. Bunga

Bunga dari tanaman wortel ini tumbuh di ujung tanaman dengan bentuk payung berganda yang berwarna kulit. Bunganya memiliki tangkai yang pendek dan tebal. Bunga yang telah mengalami penyerbukan akan

menghasilkan buah dan biji-bijian yang berukuran kecil dan berbulu (Tarigan, R. *et al.*, 2022).

2.1.4 Kandungan Tanaman Wortel

Tanaman wortel memiliki kandungan yaitu air, protein, karbohidrat, lemak, serat, gula alamiah, pektin, glutanion, mineral, kalium, natrium, magnesium, serta asparagine (Wahidah, 2012). Selain itu wortel juga memiliki kandungan β -karoten, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, vitamin E, dan vitamin K (Shufyani *et al.*, 2023).

2.1.5 Manfaat Tanaman Wortel

Wortel memiliki kandungan vitamin A yang tinggi, yang sangat berguna untuk menjaga kesehatan mata agar tetap baik. Semua pigmen penglihatan di mata berasal dari protein yang mengandung vitamin A. β -karoten dalam wortel juga memiliki peran penting dalam melawan radikal bebas, yang sering kali memicu penyakit berbahaya seperti kanker (Lidyawati *et al.*, 2013). Selain itu, kadar β -karoten yang tinggi pada tanaman wortel memiliki manfaat yang sangat baik untuk menjaga kesehatan kulit. Kandungan antioksidan yang sangat tinggi terdapat di dalam wortel memiliki manfaat untuk pencegahan kulit kering pada wajah (Lathie & Usodoningtyas, 2021). Vitamin B1 dan vitamin E yang terdapat dalam wortel juga memberikan manfaat tambahan untuk kesehatan kulit (Shufyani *et al.*, 2023). Juga mudah didapat dan memiliki nilai harga yang terjangkau. Oleh karena itu wortel banyak digemari (Dewi. B, 2019).

2.2 Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan simplisia tidak lebih dari 60°C (BPOM RI, 2014). Simplisia yang berkhasiat dan aman

yaitu simplisia yang tidak mengandung bahaya kimia, mikrobiologis dan bahaya fisik. Serta mengandung zat fisik yang berkhasiat (Arsyad *et al.*, 2023).

Proses pembuatan simplisia yaitu sebagai berikut :

1. Pemanenan, peralatan dan tempat yang digunakan harus bersih dan dalam keadaan kering, tangan harus bersih, dan penempatan dalam wadah tidak boleh terlalu penuh sehingga tidak terjadi panas yang berlebihan (Widodo & Subositi, 2021).
2. Sortasi, dilakukan untuk memisahkan bahan yang busuk, bahan yang tidak sesuai (misal terlalu muda atau terlalu tua) atau kotoran yang tidak diinginkan (BPOM RI, 2023).
3. Pencucian, dilakukan dengan menggunakan air bersih tujuannya untuk menghilangkan tanah dan kotoran yang melekat (Widodo & Subositi, 2021).
4. Perajangan atau pengirisan, yang dilakukan untuk mempermudah dalam proses pengeringan dan untuk bahan-bahan yang berukuran besar, tebal, dan tidak lunak digunakan pengirisan dengan menggunakan pisau bersih atau mesin panjang. Irisan diatur agar tidak terlalu tipis atau terlalu tebal (BPOM RI, 2023).
5. Pengeringan, untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak maka dapat disimpan dalam jangka waktu lama. Ciri-ciri simplisia sudah kering apabila bahan dapat dipatahkan dengan mudah atau apabila diremas berubah menjadi serpihan (Abbas *et al.*, 2018).
6. Pengemasan dan pelabelan, bahan kemasan yang digunakan adalah aluminium foil, syarat kemasan harus kedap air dan udara. Label yang digunakan harus menarik dan informatif (Lubena *et al.*, 2022).

2.3 Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dan simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai,

kemudia pelarut diuapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat. Maka bentuk dari ekstrak yang dihasilkan dapat berupa ekstrak kental atau ekstrak kering tergantung jumlah pelarut yang diuapkan (Marjoni, 2016). Pembuatan sediaan ekstrak dimaksudkan supaya zat berkhasiat yang terdapat pada simpisia menjadi bentuk yang mempunyai kadar tinggi dan memudahkan zat berkhasiat dapat distur dosisnya, dalam sediaan ekstrak dapat distandarisasi kadar berkhasiat.

Jenis-jenis ekstrak dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu :

1. Ekstrak kering (*Extracum siccum*), yaitu ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan tidak lagi mengandung pelarut dan berbentuk padat (kering) (Krisyanella *et al.*, 2013).
2. Ekstrak kental (*Extracum spissum*), yaitu ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan sudah tidak mengandung cairan pelarut lagi, tetapi konsistensinya tetap cair pada suhu kamar (Handoyo, 2020).
3. Ekstrak cair (*Extracum fluidum*), yaitu ekstrak hasil penyarian bahan alam dan masih mengandung pelarut (Handoyo, 2020).

2.4 Ekstraksi

Ekstraksi yaitu pemisahan zat target dan zat yang tidak berguna, dimana teknik pemisahan berdasarkan perbedaan distribusi zat terlarut antara dua pelarut atau lebih yang saling bercampur. Umumnya, zat terlarut yang di ekstrak bersifat tidak atau sedikit larut dalam suatu pelarut tetapi mudah larut dengan pelarut lain. Ekstraksi juga didefinisikan suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan maupun hewan dengan pelarut yang sesuai dalam standar prosedur ekstraksi (Sudarwati & Fernanda, 2019).

Metode ekstraksi berdasarkan ada tidaknya proses pemanasan dapat dibagi menjadi dua macam yaitu :

1. Ekstraksi cara dingin

Metode ekstraksi ini tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung supaya agar senyawa yang diinginkan tidak rusak. Metode ekstraksi cara dingin terdapat beberapa jenis, diantaranya :

a) Maserasi

Maserasi merupakan metode penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari (Zaini *et al.*, 2020). Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dengan adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel (Sudarwati & Fernanda, 2019).

b) Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyarian simplisia dengan jalan melewati pelarut yang sesuai secara lambat pada simplisia dalam suatu percolator (Sambodo *et al.*, 2022). Perkolasi bertujuan supaya zat berkhasiat tertarik seluruhnya dan biasanya dilakukan untuk zat berkhasiat yang tahan ataupun tidak tahan pemanasan. Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif sel-sel yang dilalui sampai mencapai keadaan jenuh. Gerak kebawah disebabkan oleh kekuatan gaya beratnya sendiri dan cairan diatasnya, dikurangi dengan daya kapiler yang cenderung untuk menahan (Tutik *et al.*, 2022).

2. Ekstraksi cara panas

Dalam metode ini menggunakan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung, sehingga dapat mempercepat proses ekstraksi. Metode ekstraksi cara panas ada 2 jenis, yaitu :

a) Refluks

Refluks merupakan proses pemisahan yang digunakan apabila dalam sintesis senyawa anorganik menggunakan pelarut yang volatil (Azhari *et al.*, 2020). Metode ini memiliki prinsip, yaitu pelarut volatile yang digunakan akan menguap pada suhu tinggi, namun akan didinginkan dengan kondensor sehingga pelarut yang tadinya dalam bentuk uap akan mengembun pada kondensor dan turun lagi kedalam wadah reaksi sehingga pelarut tetap ada selama reaksi berlangsung (Pratiwi, 2024).

b) Soxhlet

Soxhlet merupakan suatu proses pemisahan komponen dalam zat padat dengan cara penyaringan berulang kali menggunakan pelarut tertentu, sehingga semua komponen yang diinginkan akan terisolasi (Novianto & Fuadi, 2023). Dengan cara pemanasan, maka akan timbul uap setelah dingin secara kontinyu yang akan membahasi sampel. Pelarut tersebut dimasukkan kembali kedalam labu dengan membawa senyawa kimia yang akan diisolasi secara teratur. Pelarut yang telah membawa senyawa kimia tersebut diuapkan dengan *rotary evaporator* sehingga pelarut dapat diangkat lagi bila campuran organik berbentuk cair atau padat yang ditemui di zat padat, maka dapat diekstrak dengan pelarut yang diinginkan (Wijaya *et al.*, 2022).

c) Digesti

Digesti merupakan maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), secara umum

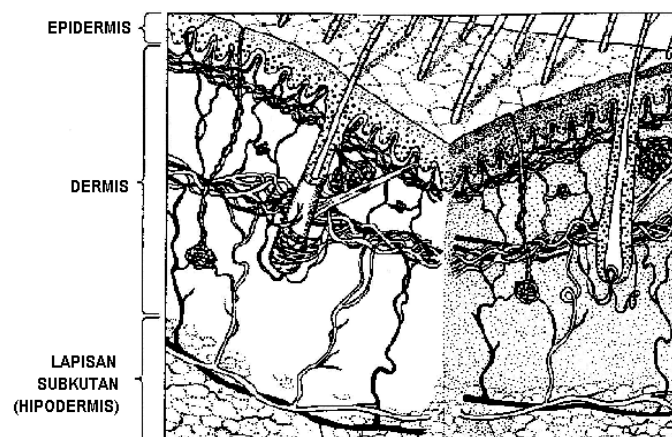
dilakukan pada suhu 40-50°C (Depkes RI, 2000). Keunggulan metode digesti terlihat pada pengolahan bahan yang zat aktifnya tahan terhadap suhu panas (Dewatikasari, 2020).

d) Infusa

Infusa merupakan ekstraksi dengan pelarut air pada suhu penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, suhu terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Depkes RI, 2000). Metode infusa sangat efektif untuk senyawa yang larut dalam pelarut air (Khafidhoh *et al*, 2013).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ekstraksi diantaranya yaitu suhu, dimana kenaikan suhu dapat meningkatkan jumlah dari zat terlarut dalam pelarut. Pengadukan dapat mempengaruhi ekstraksi, semakin tinggi kecepatan pengadukan maka dapat mencepat proses ekstraksi. Ukuran partikel yang semakin kecil maka laju ekstraksinya semakin meningkat dan diperoleh rendemen yang besar. Jumlah pelarut yang banyak maka dapat mengurangi tingkat kejenuhan pelarut, sehingga komponen kimia yang terkandung dalam tanaman akan terekstrak secara sempurna. Jenis pelarut yang digunakan dapat mempengaruhi jumlah zat yang dipisahkan (terekstrak) dan senyawa yang tersari, serta kecepatan proses ekstraksi (Anggista *et al.*, 2019).

2.5 Kulit



Gambar 2. 2 Struktur Kulit (Kalangi, 2014)

Kulit merupakan salah satu anggota tubuh yang terdapat di lapisan paling luar dan paling luas pada manusia serta sebagai salah satu komponen pendukung penampilan seseorang (Kalangi, 2014). Jaringan kulit memiliki peran untuk mencegah serta menjaga tubuh terhadap pengaruh lingkungan. Selain itu, kulit juga dapat dijadikan sebagai standar kesehatan seseorang (Brodell & Rosenthal, 2008). Kulit memiliki peran sebagai proteksi, mengendalikan suhu tubuh, sebagai alat indra peraba dan mengekskresikan sisa metabolisme. Secara anatomi, kulit terdiri dari banyak lapisan jaringan, tetapi pada umumnya kulit dibagi dalam tiga lapisan jaringan yaitu epidermis, dermis, dan lapisan lemak di bawah kulit. Lapisan terluar adalah stratum korneum atau lapisan tanduk yang terdiri dari sel-sel padat, mati, dan sel-sel keratin yang berlapis-lapis dengan kerapatan. Dibawah stratum korneum terdapat lapisan-lapisan metabolik aktif dari epidermis. Lapisan basal atau lapisan germinal terletak tepat di atas dermis (Sherwood, 2020).

Kulit merupakan “selimut” yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Fungsi perlindungan ini terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk secara terus-menerus (keratinisasi dan pelepasan sel-sel yang sudah mati), respirasi dan pengaturan suhu tubuh, produksi sebum dan keringat, serta pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya sinar matahari, sebagai peraba dan perasa, serta pertahanan terhadap tekanan dan infeksi dari luar (Tranggono & Fatma, 2007). Berdasarkan aktivitasnya jenis kulit dapat dibedakan, seperti kulit normal, kulit berminyak, kulit kering, kulit kombinasi, dan kulit sensitif (Sinaga, 2019).

2.6 Pelembab Kulit

Pelembab merupakan salah satu produk yang dapat menghidrasi kulit. Pada dasarnya kulit memiliki lapisan lemak tipis yang diproduksi oleh kelenjar minyak untuk melindungi dari penguapan air yang berlebihan, yang dapat menyebabkan kulit menjadi kering.

Apabila kondisi kulit kering, solusi yang dapat diberikan yaitu menggunakan kosmetik pelembab (*mouisturizer*) yang berperan dalam melembabkan kulit dengan meningkatkan hidrasi pada kulit. Mekanisme pelembab menghidrasi kulit yaitu dengan mengurangi *Transepidermal Water Loss* (TEWL) dan menarik air untuk menghidrasi stratum corneum (SC) dan epidermis (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020). Kandungan yang berpengaruh pada penguapan air dari kulit mengalami kekurangan adalah bahan-bahan oksklusif yang berminyak dan bahan-bahan yang dapat menarik air kedalam stratum corneum dikenal sebagai humektan. Kosmetika yang berfungsi sebagai pelembab kulit terdiri dari bahan pelembab yang dapat membentuk lemak permukaan kulit buatan untuk melenturkan lapisan kulit yang kering dan kasar, serta mengurangi penguapan air dari kulit (Sumbayak & Diana, 2019).

Pelembab digunakan untuk mengatasi kulit kering dan dapat mengurangi kehilangan cairan *transepidermal* dengan meningkatkan perbaikan *barrier*, menciptakan *barrier* buatan sementara, dan mengembalikan kelembutan kulit (Kusumaningrum & Widayati, 2017). Faktor yang dapat menurunkan hidrasi kulit yaitu faktor lingkungan meliputi, paparan sinar ultraviolet (UVB), suhu rendah, dan kelembaban rendah adalah komponen lingkungan utama yang menyebabkan hidrasi kulit menurun. Faktor nutrisi yang dapat mempengaruhi salah satunya yaitu kekurangan vitamin C dan kalsium (Camilion *et al.*, 2022).

2.7 Kosmetik

Kosmetik yaitu sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2019). Di era modern ini khususnya kalangan wanita, kosmetik hampir menjadi kebutuhan yang

sangat penting. Karena dengan penampilan cantik dan menarik adalah dambaan setiap wanita. Berdasarkan penelitian di amerika menyatakan bahwa 85% wanita menjadikan kosmetik sebagai kabutuhan hidupnya (Putri Febriati *et al.*, 2022).

Kosmetik dapat dibagi dari beberapa jenis, yaitu :

1. Pembersih (*Cleansing*)

Kosmetik pembersih memiliki 4 jenis yang berbeda, yaitu minyak, krim, cairan kental (emulsi), dan batang. Produk ini dapat digunakan sehari-hari secara rutin. Kosmetik pembersih dirancang menggunakan bahan-bahan yang dapat mengangkat kotoran yang bersifat lemak atau minyak, serta debu. Biasanya, setiap produk kosmetik menyertakan keterangan mengenai jenis kulit, seperti berminyak, normal, ataupun kering (Alfauziah, 2019).

2. Penyegar (*Toning*)

Kosmetik jenis penyegar diaplikasikan setelah menggunakan pembersih. Fungsinya yaitu memberi kesegaran pada kulit dengan menggantikan cairan yang hilang karena penguapan, membantu membersihkan sisa pembersih yang mungkin tertinggal, dan mengecilkan pori-pori sehingga kembali ke kondisi normal. Pemakaian kosmetika penyegar ini juga disesuaikan dengan jenis kulit, seperti normal, kering, ataupun berminyak (Noor, M. Malahayati, 2023).

3. Pelembab (*Mouisturizing*)

Kosmetik jenis pelembab berfungsi untuk memberikan kelembaban yang diperlukan sel-sel di bawah kulit. Secara umum, pelembab mengandung bahan yang dapat menarik air dari lapisan bawah kulit sekaligus mencegah penguapannya, serta dilengkapi dengan minyak atau lemak dari tumbuhan dan hewan, dan vitamin seperti A, D, F, dan hormon. Penggunaan pelembab secara rutin dapat membantu menjaga kondisi kulit (Nadeak & Made Birawan, 2022).

4. Pengelupasan Sel Tanduk (*Skin Peeling*)

Kosmetik jenis ini berfungsi sebagai pembersih mendalam (*deep cleansing*) karena mampu mengelupaskan sel-sel kulit mati, sehingga merangsang peremajaan kulit. Skin peeling tersedia dalam bentuk krim maupun pasta yang mengandung butiran halus untuk membantu mengangkat sel kulit mati melalui gosokan (*facial scrub*) (Nadeak & Made Birawan, 2022).

5. Krim Pengurut (*Massage Cream*)

Kosmetik jenis ini berfungsi untuk memperlancar gerakan saat pijak, sekaligus melunakkan sel kulit mati agar ikut terangkat saat krim dibersihkan. Krim ini terdiri dari lemak hewani, minyak nabati, air, dan parfum (Indrawati, 2011).

6. Masker Wajah (*Face Mask*)

Kosmetik jenis masker ini juga berfungsi sebagai pembersih mendalam (*deep cleansing*) karena mampu mengangkat sel-sel kulit mati. Masker diaplikasikan pada tahan akhir perawatan, digunakan setelah pijat, dioleskan merata pada wajah, kecuali di area alis, mata, dan bibir (Masluhiya & Fidiastuti, 2019).

2.8 Masker

Masker wajah merupakan salah satu jenis produk kosmetik yang umum digunakan untuk membersihkan wajah dengan efektif. Pemakaian masker disarankan kisaran waktu 15-30 menit. Masker berfungsi dan memberikan efek sebagai pembersih mendalam (*deep cleansing*), yang dapat menghilangkan kotoran dari lapisan kulit yang lebih dalam, mengangkat sel-sel kulit mati, memperbaiki atau mengecilkan pori-pori yang terbuka, menghilangkan kelebihan minyak, mengatasi iritasi, menghaluskan kulit, melembabkan kulit, dan memberikan nutrisi sehingga kulit tampak lebih cerah (Khodijah *et al.*, 2015). Jenis-jenis masker dapat dibedakan menjadi beberapa, diantaranya seperti tipe *peel-off*, tipe *wash off*, tipe gel, serta tipe *sheet* (Pahlani *et al.*, 2021).

2.9 Sheet Mask

Jenis masker *sheet* sudah banyak digunakan, terutama di Asia Timur. Biasanya terbuat dari bahan kain *non-woven*, serat kertas, bio-selulosa dan yang lainnya. Meskipun masker tipe *sheet* dapat meningkatkan kelembaban, memutihkan, dan memberikan efek *anti-aging*. Namun, masker *sheet* ini kurang efektif dalam membersihkan dan menagkat sel-sel kulit mati (Wang & Zhou, 2020). Bahan utama *sheet mask non woven* merupakan jenis kain yang halus, seperti kapas, rami, atau bambu, atau sintesis seperti *polyester*, *nylon*, ataupun *polypropylene*. Pemilihan sediaan *sheet mask* yang berbahan *non woven* sangat cocok digunakan karena sangat praktis dibandingkan dengan jenis masker lain (Permanasari & Ayu, 2024).

Masker tipe *sheet* terbuat dari bahan *non-woven* yang diserap dengan *essence*. *Essence* merupakan cairan yang berbahan dasar air yang mengandung ekstrak tumbuhan serta merupakan sediaan kosmetik untuk wajah yang dapat melembabkan kulit dan berfungsi sebagai perawatan wajah fungsional sebagai antioksidan, antiaging dan pencerah (Ayu Ningrum *et al.*, 2024). Konsentrasi bahan aktifnya lebih tinggi daripada toner, tetapi lebih rendah daripada serum. *Essence* termasuk dalam perawatan tambahan dan menggantikan apa yang kurang dalam produk kosmetik perawatan kulit konvensional dari segi efek, sistem kecantikan, dan yang lainnya. Dengan kata lain, diposisikan sebagai produk bernilai tambah yang setidaknya memiliki satu efek utama, seperti sebagai humektan, pemutih, antioksidan, antiinflamasi, dan peremajaan (Apriansah *et al.*, 2022).

2.10 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Kromatografi lapis tipis atau yang biasa disingkat KLT merupakan salah satu dalam jenis kromatografi datar dan merupakan metode analisis yang sering dipakai untuk melepaskan campuran senyawa kimia berlandaskan persebaran antara dua fase yaitu fase diam dan fase gerak (Pujiati *et al.*, 2023). Fase gerak sendiri yaitu campuran atau pelarut

tunggal yang dapat mengakibatkan ekstrak terpisah. Fase gerak berhubungan dengan fase diam melalui kapilaritas yang mengharuskan pelepasan berbagai elemen beralaskan kelarutan dan retensinya dalam fase gerak dan fase diam. Pemecahan dihasilkan melewati seleksi antara fase gerak dan molekul sampel untuk mengikat atau berhubungan dengan fase diam. Fase diam sendiri merupakan bahan pelapis pada plat KLT yang lazimnya dibuat dari serbuk silika, alumunium oksida, atau selulosa. Setiap senyawa kimia akan bergerak dengan kecepatan tertentu yang disebut sebagai faktor reterdasi (R_f). Hubungan antara jangka yang dilewati fase gerak dari pertama sampai akhir dengan jangka gerak senyawa kimia yang telah dipisahkan disebut R_f . Untuk menentukan nilai R_f dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Lade *et al.*, 2014).

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh noda}}{\text{Jarak yang ditempuh oleh permukaan pelarut}}$$

2.11 Evaluasi Sediaan

2.11.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis merupakan uji yang dilakukan secara langsung dengan menggunakan alat indra manusia untuk menggambarkan atau mengamati hasil suatu produk yang telah dibuat, meliputi bentuk, warna, dan aroma (Rini *et al.*, 2022).

2.11.2 Uji pH

Uji pH atau derajat keasaman bertujuan untuk mengetahui nilai pH yang dihasilkan suatu sediaan agar tidak menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan. Rentang pH ideal untuk kosmetik pada kulit wajah normal antara 4-6 (Ulfa *et al.*, 2022).

2.11.3 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui penyebaran *essence sheet mask* saat diaplikasikan pada wajah. Ketika suatu sediaan mempunyai daya sebar yang besar artinya kestabilan sediaan yang dihasilkan semakin cair. Syarat uji daya sebar yang baik yaitu antara 4-7,5 cm (Ulfa *et al.*, 2022).

2.11.4 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui komponen yang terkandung dalam *essence sheet mask* apakah terdispersi menyebar secara merata atau tidak. Komposisi sediaan harus homogen dan bebas dari partikel (Rini *et al.*, 2022).

2.11.5 Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kemampuan *essence sheet mask* meresap ke kulit. *Essence* dengan viskositas rendah akan lebih mudah meresap ke kulit dan memberikan efek yang lebih cepat. Sementara *essence* dengan viskositas yang tinggi akan lebih lama meresap dan memberikan efek yang lebih tahan lama. Viskositas yang baik untuk sediaan *essence sheet mask* yaitu antara 230-1150 cP (Ulfa *et al.*, 2022).

2.11.6 Uji Iritasi

Dilakukannya uji iritasi bertujuan untuk membuktikan hasil yang diperoleh dalam pembuatan sediaan *sheet mask* tidak mengiritasi pada saat diaplikasikan pada kulit, sehingga dapat ditentukan tingkat dari keamanan sediaan *sheet mask* sebelum digunakan. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan hewan uji kelinci albino jantan dan dilakukan pengamatan adanya eritema dan edema yang terjadi pada waktu 24 jam, 48 jam, dan 72 jam (Exsatari *et al.*, 2024).

2.11.7 Uji Efektivitas Kelembaban

Efektivitas sediaan sheet mask yang stabil secara fisik dapat dilakukan pengujian sebagai pelembab pada 12 panelis menggunakan alat *skin analyzer*. Uji efektivitas kelembaban bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemakaian *sheet mask* ekstrak wortel sebagai pelembab kulit. Pemeriksaan hasil dilakukan dengan mengamati langsung dan mengecek kelembaban kulit dengan alat *skin analyzer* (Suryani *et al.*, 2024).

2.12 Uraian Bahan

Berikut adalah beberapa monografi bahan sediaan *sheet mask*, diantaranya yaitu :

1. Gliserin

Nama Lain	: Gliserol, Gliserin, Glycerolum Croderol, Glycon G- 100, E422, Optim, Pricerine, 1,2,3-Propanetriol, Trihydroxyptopane glycerol
Pemerian	: Tidak berbau, tidak berwarna, cairan higroskopis, viskos, mempunyai rasa yang manis, kurang lebih 0,6 kali manisnya dari sukrosa
Kelarutan	: Praktis tidak larut dalam kloroform, minyak, benzena, larut dalam etanol 95%, air, dan methanol
pH	: 6-7
Titik Lebur	: 17,8
Kegunaan	: Emulien (Rowe. R, 2009).

2. Butilen Glikol

Nama Lain	: Butane-1,3-diol; 1,3-butylene glycol; β -butylene glycol; 1,3-dihydroxybutane; methyltrimethylene glycol.
Pemerian	: Cairan bening, tidak berwarna, kental, rasa manis, dan rasa pahit

Stabilitas : Berifat higroskopis dan harus disimpan di tempat yang tertutup rapat, wadah di tempat yang sejuk, kering, berventilasi baik. Ketika dipanaskan hingga terurai, butilen glikol mengeluarkan asap tajam dan asap yang mengiritasi

Titik Lebur : 77°C

Kegunaan : Humektan (Rowe. R, 2009)

3. Xantan Gum

Nama Lain : Corn sugar gum; E415; Grindsted; Kaldent; Keltrol; polysaccharide B-1459; Rhodicare S; Rhodigel; Vanzan NF; xanthani gummi; Xantural

Pemerian : Serbuk putih atau tidak berwarna, tidak berbau

Kelarutan : Mudah larut dalam air dingin maupun air panas

Titik Lebur : 95-98°C

Kegunaan : Pengental (Rowe. R, 2009)

4. Nipagin

Nama Lain : Methyl paraben

Pemerian : Serbuk kristal putih, tidak berbau dan tidak berasa

Kelarutan : Mudah larut dalam etanol, eter, dan propilenglikol

pH : 6-8

Kegunaan : Pengawet (Rowe. R, 2009)

5. PEG-40

Nama Lain : Minyak jarak Terhidrogenasi PEG-40, Cremphore RH 40, Polyoxyethylene 40 castor oil, PEG-40 Hydrogenerated Castor Oil

- Pemerian : Serbuk licin, berwarna putih, tidak berbau dan tidak berasa
- Kelarutan : Mudah larut dalam air, dan etanol (95%), dan kloroform
- Kegunaan : C0-Solvent (Rowe. R, 2009)
6. Etanol 70%
- Nama Lain : Alkohol, etanol, etyl alkohol
- Pemerian : Cairan tidak berwarna, jernih, mudah menguap, bau khas rasa panas. Mudah terbakar dan memberikan nyala biru yang tidak berasap
- Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, dalam kloroform P dan dalam eter P
- Kegunaan : Pelarut (Ditjen POM, 1979)
7. Oleum Rosae
- Nama Lain : Minyak Mawar
- Pemerian : Cairan kuning atau tidak berwarna, aroma seperti bunga mawar, pada suhu 25°C berbentuk kental, rasa yang khas, jika didinginkan secara perlahan masa hablur bening dan jika dipanaskan dapat meleleh, memiliki aroma menyerupai bunga mawar
- Kelarutan : Larut dalam kloroform
- Kegunaan : Pewangi (Depkes RI, 1995)
8. Aquadest
- Pemerian : Cairan jernih tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa
- Kelarutan : Larut dalam semua jenis pelarut
- Kegunaan : Zat pelarut (Rowe. R, 2009).

2.13 Landasan Teori

Berdasarkan penelitian Dewi & Wirahmi, (2019) menyatakan bahwa kandungan β -karoten pada wortel dapat dimanfaatkan untuk kesehatan kulit, seperti menjaga kelembaban kulit, melembutkan kulit, dan menghambat timbulnya kerutan pada kulit. Putri & Rahmiati, (2022) juga menyatakan bahwa kandungan C pada wortel dapat mengatasi kerutan pada wajah, mempertahankan kelembaban, dan berfungsi sebagai antioksidan yang membantu melindungi tubuh dari radikal bebas, dan kandungan vitamin B1 dapat menjaga keindahan kulit.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Furqan *et al.*, (2023) pada sediaan sabun mandi padat dapat dimanfaatkan sebagai pelembab, dikarenakan penambahan ekstrak wortel yang semakin meningkat, semakin tinggi juga presentase kelembaban yang dihasilkan. Pada konsentrasi 15% memiliki hasil kelembaban paling baik, yaitu sebesar 44,91%. Hal tersebut karena adanya kandungan β -karoten pada wortel. Berdasarkan penelitian Zahrah *et al.*, (2024) dikatakan bahwa terdapat peningkatan kelembaban pada sediaan *face mist* wortel dengan hasil akhir 42,2% yang menunjukkan peningkatan dibandingkan kondisi awal yaitu 38,2%, dan dapat digunakan untuk perawatan kulit wajah kering.

Penelitian yang dilakukan Laudza, (2022) menyatakan bahwa sari wortel dapat diformulasikan sediaan sheet mask dengan konsentrasi sari wortel 20% dan menghasilkan sifat fisik yang baik meliputi organoleptik, pH, homogenitas, dan viskositas. Sedangkan pada penelitian yang telah dilakukan Imansari, (2024) sari wortel dengan variasi konsentrasi 2%, 3%, dan 5% pada sediaan sheet mask memiliki stabilitas yang baik pada konsentrasi 5% dengan memenuhi parameter sediaan dengan pengujian stabilitas fisik.

Penelitian yang dilakukan Pangamanan, (2020) ekstrak wortel yang dibuat dalam sediaan masker *peel off* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} vitamin C yaitu 5,7963 dan dapat disimpulkan memiliki sifat antioksidan yang tinggi, dan konsentrasi terbaik yaitu 5% karena hasil yang tidak terlalu pekat yang tidak mempengaruhi kekentalan dari sediaan masker *peel off*. Sedangkan berdasarkan penelitian Marlina *et al.*, (2023) menyatakan bahwa antioksidan ekstrak wortel pada sediaan *face mist* menghasilkan nilai IC_{50} pada formula I (1%) sebesar 41,312 ppm, nilai IC_{50} pada formula II (3%) sebesar 34,640 ppm, dan nilai IC_{50} pada formula III (5%) sebesar 28,804 ppm.

2.14 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu :

H0 : Tidak terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak wortel terhadap efektivitas kelembaban kulit.

H1 : Terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak wortel terhadap efektivitas kelembaban kulit.